

# ELASTIC CRAWLER

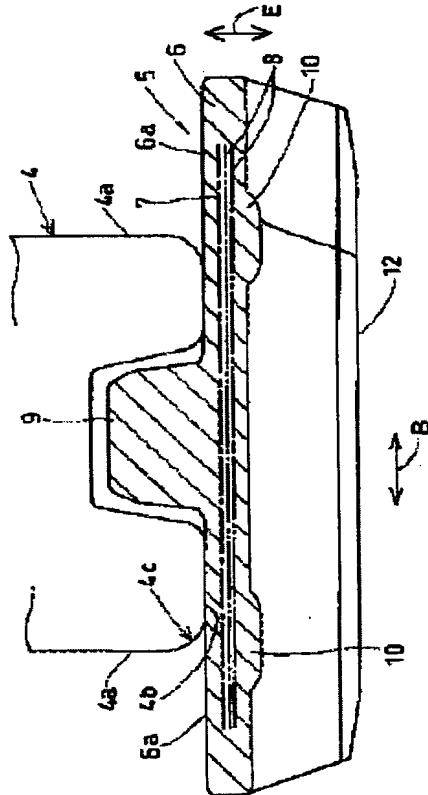
**Patent number:** JP2003252259  
**Publication date:** 2003-09-10  
**Inventor:** UENO YOSHIRO  
**Applicant:** OHTSU TIRE & RUBBER CO LTD  
**Classification:**  
- international: B62D55/253  
- european:  
**Application number:** JP20020052156 20020227  
**Priority number(s):** JP20020052156 20020227

**Also published as:**  
US2003160508 (A1)

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP2003252259

<P>PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent development of a crack in the bending part when the side part of the elastic crawler runs on projections or the like and bends in the elastic crawler of its side part elastically bended.  
<P>SOLUTION: The elastic crawler is equipped with a crawler body 6 formed in an endless belt-like shape by a rubber-like elastic body. A reinforcement part 10 which rises in the crawler thickness direction E, is provided at the part corresponding to an end part 4a of the right-and-left direction of the rolling wheel 4 on the outside peripheral surface of the crawler body 6 in the elastic crawler where the rolling wheel 4 rolls on the side part 6a of the inside peripheral surface of the crawler body 6. <P>COPYRIGHT: (C) 2003,JPO



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-252259

(P2003-252259A)

(43) 公開日 平成15年9月10日 (2003.9.10)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 D 55/253

識別記号

F I

テ-マコ-ト<sup>\*</sup> (参考)

B 6 2 D 55/253

A

C

審査請求 未請求 請求項の数 7 O.L. (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-52156(P2002-52156)

(22) 出願日 平成14年2月27日 (2002.2.27)

(71) 出願人 000103518

オーツタイヤ株式会社

大阪府泉大津市河原町9番1号

(72) 発明者 上野 ▲吉▼郎

大阪府岸和田市神須屋町226-12

(74) 代理人 100061745

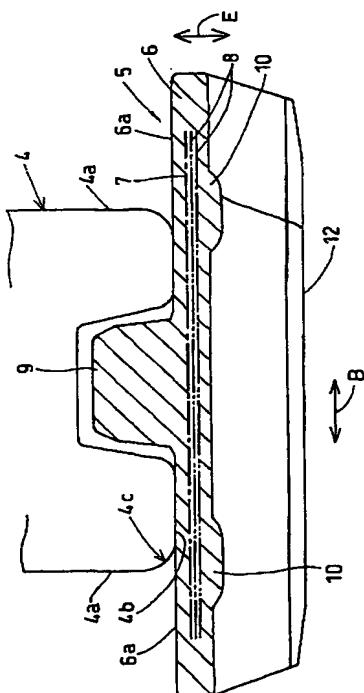
弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 弾性クローラ

(57) 【要約】

【課題】 側部が弾性的に屈曲自在とされた弾性クローラにおいて、弾性クローラの側部が突起物等に乗り上げて折れ曲がった際に、該折れ曲がり部分に亀裂が発生するを防止する。

【解決手段】 ゴム様弾性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体6を備え、このクローラ本体6の内周面の側部6aを転輪4が転動する弾性クローラにおいて、クローラ本体6の外周面の、転輪4の左右方向の端部4aに対応する部分に、クローラ厚さ方向Eに盛り上がる補強部10を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ゴム様弾性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、

クローラ本体の外周面の、転輪の左右方向の端部に対応する部分に、クローラ厚さ方向に盛り上がる補強部が設けられていることを特徴とする弾性クローラ。

【請求項2】ゴム様弾性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、

クローラ本体の内周面の、転輪の左右方向の端部に対応する部分に、クローラ厚さ方向に盛り上がる補強部が設けられていることを特徴とする弾性クローラ。

【請求項3】ゴム様弾性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、

クローラ本体の、転輪の左右方向の端部に対応する部分を補強すると共に可撓性を有する補強部が、クローラ本体に埋設状として設けられていることを特徴とする弾性クローラ。

【請求項4】ゴム様弾性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、

クローラ本体の側部の肉厚が、転輪の左右方向の端部に対応する部分から左右方向外方に向かうに従って漸次減少するように形成されていることを特徴とする弾性クローラ。

【請求項5】ゴム様弾性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、

クローラ本体の側部が、転輪の左右方向の端部に対応する部分から左右方向外方に向かうに従って上方に移行する傾斜状に形成されていることを特徴とする弾性クローラ。

【請求項6】ゴム様弾性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、

クローラ本体の外周側に設けられるラグの頂部の左右方向端部が、転輪の左右方向の端部よりも、左右方向外方に配置されていることを特徴とする弾性クローラ。

【請求項7】ゴム様弾性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、

クローラ本体の側部が、転輪の左右方向の端部に対応する部分から左右方向外端にわたって、クローラ本体の左右方向中央部よりも厚肉に形成されていることを特徴とする弾性クローラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ハーフトラクタ、コンバイン等の農機や、バックホー等の建機や、自動車などの走行部に採用されるクローラ式走行装置に使用される弾性クローラに関し、例えば、クローラ本体内に芯金が埋設されていない芯金レス弾性クローラ（芯金無しゴムクローラともいう）に採用される。

## 【0002】

【従来の技術】従来、農機、建機などの走行部に採用されるクローラ式走行装置は、例えば、駆動輪と、アイドラー（従動輪）と、複数の転輪とにわたって無端帯状のクローラベルト（履帶）を巻き掛けることによって主構成されていて、駆動輪を回転駆動することにより、クローラベルトを周方向に循環回走させ、これにより走行するよう構成されている。前記クローラベルトとして、本体部分がゴム様弾性体によって無端帯状に形成されると共に、このクローラ本体の内周面に設けられた駆動突部を介して駆動輪から動力伝達されるように構成された弾性クローラがある。

【0003】この弾性クローラにあっては、クローラ本体の左右両側部に亘るような左右方向の芯金が、クローラ本体に埋設されていない芯金レス構造とされている。また、この芯金レス弾性クローラが採用されるクローラ式走行装置にあっては、クローラ本体の内周面の、左右両側部上を転輪が伝動する外つばタイプの転輪が採用され、クローラ本体の左右両側部の厚さは左右方向に亘って略同厚（略均一）に形成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のものにおいて、クローラ式走行装置を採用する機械の本機が大型化するにつれ、低接地圧をキープするために、弾性クローラの左右幅も幅広化し、これに対応して、転輪の左右幅も広くする必要があるが、コスト上、重量アップ等の理由から、転輪の左右幅を広げるにも限度がある。そして、弾性クローラが、その側部が転輪から左右方向外方に大きく張り出すような広幅に形成されると、弾性クローラの側部が突起物や縁石等に乗り上げた場合に、図13に示すように、クローラ本体20の、転輪21（外周面）の左右方向端部21aに対応する部分23を支点として、クローラ本体20の側部20aが折れ曲がり、該折れ曲がり部分の接地側表面が伸ばされ（該部分に応力が集中し）、例えば、銳利なものに接触していると亀裂が生じるという問題がある。

【0005】なお、この傾向は、ラグを高くした場合に、ラグの捩れ（ひっかかり）現象で、さらに局部伸び

が発生するし、土木現場等の碎石や鋭利物上での、乗り上げ、挟み込み、旋回時に伸ばされ、カット傷を受けたりする。本発明は、前記問題点に鑑みて、側部が弾性的に屈曲自在とされた弾性クローラにおいて、弾性クローラの側部が折れ曲がった際の亀裂の発生を防止することを目的とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明が技術的課題を解決するために講じた技術的手段は、ゴム様弹性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、クローラ本体の外周面の、転輪の左右方向の端部に対応する部分に、クローラ厚さ方向に盛り上がる補強部が設けられていることを特徴とする。また、他の技術的手段は、ゴム様弹性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、クローラ本体の内周面の、転輪の左右方向の端部に対応する部分に、クローラ厚さ方向に盛り上がる補強部が設けられていることを特徴とする弾性クローラ。

【0007】また、他の技術的手段は、ゴム様弹性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、クローラ本体の、転輪の左右方向の端部に対応する部分を補強すると共に可撓性を有する補強部が、クローラ本体に埋設状として設けられていることを特徴とする弾性クローラ。また、他の技術的手段は、ゴム様弹性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、クローラ本体の側部の肉厚が、転輪の左右方向の端部に対応する部分から左右方向外方に向かうに従って漸次減少するように形成されていることを特徴とする弾性クローラ。

【0008】また、他の技術的手段は、ゴム様弹性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、クローラ本体の側部が、転輪の左右方向の端部に対応する部分から左右方向外方に向かうに従って上方に移行する傾斜状に形成されていることを特徴とする弾性クローラ。また、他の技術的手段は、ゴム様弹性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、このクローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、クローラ本体の外周側に設けられるラグの左右方向端部が、転輪の左右方向の端部よりも、左右方向外方に配置されていることを特徴とする。

【0009】また、他の技術的手段は、ゴム様弹性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体を備え、この

クローラ本体の内周面の、左右方向側部を転輪が転動する弾性クローラにおいて、クローラ本体の側部が、転輪の左右方向の端部に対応する部分から左右方向外端にわたって、クローラ本体の左右方向中央部よりも厚肉に形成されていることを特徴とする。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1～図3は第1の実施の形態を示し、図3において、1はクローラ式走行装置であり、このクローラ式走行装置1は、スプロケット2(駆動輪)と、前後一対のアイドラー3と、複数の転輪4とにわたって弾性クローラ5を巻き掛けることで主構成されており、スプロケット2を回転させて、弾性クローラ5を周方向Aに循環回走させる(駆動させる)ことで走行するよう構成されている。

【0011】弾性クローラ5は、図1及び図2に示すように、ゴム様弹性体によって無端帯状に形成されたクローラ本体6を備え、このクローラ本体6内には、抗張体7と複数層のバイアスコード8とがクローラ周方向Aに亘って埋設されている。この弾性クローラ5は、クローラ本体6の左右方向B(クローラ幅方向)中央部に、ゴム様弹性体からなる駆動突部9が、クローラ周方向Aに間隔をおいて、且つクローラ周方向A全周に亘って設けられていて、この駆動突部9を介してスプロケット2から駆動力が伝達される構造のものであり、クローラ本体6内に、左右方向側部に亘るような芯金が埋設されていない弾性クローラ5である。

【0012】なお、駆動突部9内に、硬質樹脂製又は金属製の補強材が埋設されていてもよい。クローラ本体6の外周側(接地側)には、ゴム様弹性体からなるラグ12が、クローラ周方向Aに間隔をおいて設けられている。抗張体7は、例えば、クローラ周方向Aに沿って配設され、且つ左右方向Bに並設されたスチールコード等の抗張力コードから構成されており、バイアスコード8は、クローラ周方向Aに対して傾斜したスチールコード等の抗張力コードを並設(平行に配設)して構成されており、本実施の形態では、抗張体7の外周側に2層設けられている。

【0013】スプロケット2は、例えば、一对の円板状のガイドを左右方向B対向状に配置すると共に、左右ガイド間の、スプロケット径方向外周側に、駆動突部9に係合する(噛合する)係合歯をスプロケット周方向に亘って間隔をおいて配置し、且つ左右のガイドを、係合歯で連結することで構成される。なお、ガイドは、その外周側が、駆動突部9の左右両側に位置していて、駆動突部9の側面に係合してクローラ本体6の横ズレを防止する。また、転輪4の、左右方向端部4aと外周面4bとの間の角部4cには、アールが付けられている。

【0014】また、前記弾性クローラ5にあっては、クローラ本体6の外周側の左右両側部6aに、クローラ厚

さ方向Eに盛り上がる肉盛り部10（補強部）が設けられている。この肉盛り部10は、クローラ本体6の外周面の、転輪4の左右方向の端部4a（以下、単に転輪端部4aという）に対応する部分（転輪端部4aの直下部分及び／又はその近傍部分）に設けられていて、クローラ本体6の、転輪端部4aに対応する部分の剛性が、他の部分よりも大とされている。

【0015】この肉盛り部10によって、弾性クローラ5の側部が突起物等に乗り上げた時に、弾性クローラ5の側部は、肉盛り部10よりも左右方向外方側（転輪4の左右方向端部4aの直下よりも左右方向外側）で折れ曲がる為、この屈曲によって弾性クローラ5に生じる応力が分散され（応力集中が免れ）、弾性クローラ5に亀裂が発生するのが防止されるようになっている。すなわち、本発明では、弾性クローラ5の側部の屈曲時において、弾性クローラ5の、転輪端部4aに対応する部分に集中する伸び（応力）を肉盛り部10によって、左右方向外方へずらすことにより、前記集中する伸びを緩和するのである。

【0016】なお、本実施の形態では、転輪端部4aは、左右方向に関して肉盛り部10の左右方向B中央部と略同位置に位置する。また、前記ラグ12は、クローラ本体6の一側部6aの中途部から他側部6aの端部側に亘って設けられたラグ12と、クローラ本体6の他側部6aの中途部から一側部6aの端部側に亘って設けられたラグ12とを、クローラ周方向Aに交互に配置して設けられ、且つラグ12の左右方向B一端が一方の肉盛り部10の投影域内に位置し、他端側が他方の肉盛り部10の投影域に交差状とされて設けられている。

【0017】なお、前記肉盛り部10は、通常、弾性クローラ5の成型時にクローラ本体6に一体形成されるが、クローラ本体6とは別体で形成し、接着等により固定してもよい。図4及び図5は、第2の実施の形態を示しており、クローラ本体6の内周面の、転輪端部4aに対応する部分に、クローラ厚さE方向に盛り上がる肉盛り部10（補強部）が設けられていると共に、クローラ本体6の、転輪端部4aに対応する部分を補強すると共に可撓性を有する補強層13（補強部）が、クローラ本体6に埋設状として設けられているものである。

【0018】また、クローラ本体6の側部6aの外周面は、転輪端部4aに対応する部分から左右方向外方に向かうにしたがって内周側に移行する傾斜状に形成されていて、クローラ本体6の側部6aの肉厚eが、左右方向B外方に向かうに従って漸次減少するようになっていて、その他の構成は、前記第1の実施の形態と略同様に構成される。前記補強層13は、例えば、スチールコード等の抗張力コードや繊維、又は、クローラ本体6を構成するゴムよりも硬度の高いゴムやクローラ本体6を構成するゴムよりも伸びにくいゴム等から形成され、可撓性を有する。

【0019】この第2の実施の形態にあっては、肉盛り部10が設けられていること、又は補強層13が設けられていること、又はクローラ本体6の側部6aの肉厚eが、左右方向B外方に向かうに従って漸次減少するようになっていて、前記第1の実施の形態と同様の効果を奏する。なお、これらの構成は、1つの弾性クローラ5と一緒に設けられる必要はなく、それぞれ別個に設けられていてもよい。図6は第3の実施の形態を示し、クローラ本体6の側部6aが、転輪端部4aに対応する部分から左右方向B外方に向かうに従って上方に移行する傾斜状に形成されていると共に、クローラ本体6の側部6aの肉厚eが、転輪端部4aに対応する部分から左右方向B外方に向かうに従って漸次減少するようになっていているものである。

【0020】その他の構成は前記第1の実施の形態と略同様に構成される。この実施の形態にあっても、前記構成によって、前記第1の実施の形態と同様の効果を奏する。なお、この実施の形態にあっては、クローラ本体6の側部6aが左右方向B外方に向かうに従って上方に移行する傾斜状で且つその肉厚eが左右方向B外方に向かうに従って漸次減少するようになっていているが、1つの弾性クローラ5に、これら2つの要件を備えていることはなく、クローラ本体6の側部6aが左右方向B外方に向かうに従って上方に移行する傾斜状となっているか、又はクローラ本体6の側部6aの肉厚eが漸次幅狭となっていたいればよい。

【0021】図7は第4の実施の形態を示し、クローラ本体6の外周側に設けられるラグ12の頂部の左右方向端部12aが、転輪端部4aよりも、左右方向B外方に配置されている（b（転輪4の左右幅）>a（隣り合うラグ12の頂部（接地面）の左右方向端部12aで且つクローラ本体6の側部の左右方向中途部に位置する端部12a間の間隔）とされている）ものを示しており、その他の構成は前記第1の実施の形態と略同様に構成される。この実施の形態にあっても、前記第1の実施の形態と同様の効果を奏する。

【0022】図8は第5の実施の形態を示している。この実施の形態にあっては、クローラ本体6の側部6aの肉厚dを、転輪端部4aに対応する部分から左右方向外端にわたって、クローラ本体6の左右方向中央部の肉厚cよりも厚肉に形成することにより、前記実施の形態と同様の効果を得るようにしたものであり、その他の構成は前記実施の形態と略同様に構成される。図9は、左右方向B両端部がクローラ本体6の側部6aの左右方向B中途部に位置するラグ12Aと、左右方向B一端部がクローラ本体6の左右方向中央部に位置し左右方向B他端部がクローラ本体6の左右方向Bの端部に位置する左右一対のラグ12B（又は左右方向B一端から他端に亘るラグ）とが、クローラ周方向Aに交互に設けられていて、一方のラグ12Aの左右方向Bの端部が前記補強部

(肉盛り部10又は、補強層13)の投影域に位置し、他方のラグ12Bが、前記補強部(肉盛り部10又は、補強層13)の投影域を横切るように構成されたものが開示されており、図10は、前記補強部(肉盛り部10又は、補強層13)がクローラ周方向Aに関して不連続状に設けられているものであり、その他の構成は前記各実施の形態と略同様に構成される。

【0023】なお、前述した弾性クローラ5又はクローラ式走行装置1は一例を示したものであり、本実施の形態の構造のものに限定されることはない。例えば、図1に示すように、弾性クローラ5は、クローラ本体6の側部6aに至らないような左右方向の芯金14を備えているものであってもよく、クローラ本体6の側部6aが弾性的に屈曲自在とされている弾性クローラ5に採用される。また、クローラ式走行装置1の形式としては、例えば、図12に示すような構造のものであってもよい。このクローラ式走行装置1にあっては、弾性クローラ5に形成された係合孔にスプロケット2の歯を挿入することにより、駆動力が伝達されるように構成されている。

#### 【0024】

【発明の効果】本発明によれば、弾性クローラの側部が突起物等に乗り上げた時などにおいて、弾性クローラの側部は、転輪の左右方向の端部に対応する部分よりも左右方向外方側で折れ曲がる為、この屈曲によって弾性クローラに生じる応力が分散され(応力集中が免れ)、亀裂の発生が防止される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係る弾性クローラの幅方向の断面図である。

10

20

30

【図2】第1の実施の形態に係る弾性クローラを外周側からみた図である。

【図3】クローラ式走行装置の側面図である。

【図4】第2の実施の形態に係る弾性クローラの幅方向の断面図である。

【図5】第2の実施の形態に係る弾性クローラを外周側からみた図である。

【図6】第3の実施の形態に係る弾性クローラの幅方向の断面図である。

【図7】第4の実施の形態に係る弾性クローラを外周側からみた図である。

【図8】第5の実施の形態を示し、(a)は、弾性クローラを外周側からみた図であり、(b)は、弾性クローラの幅方向の断面図である。

【図9】変形例に係る弾性クローラを外周側からみた図である。

【図10】変形例に係る弾性クローラを外周側からみた図である。

【図11】変形例に係る弾性クローラの幅方向の断面図である。

【図12】他の種類のクローラ式走行装置を示す側面図である。

【図13】従来のクローラ式走行装置の断面図である。

#### 【符号の説明】

4 転輪

6 クローラ本体

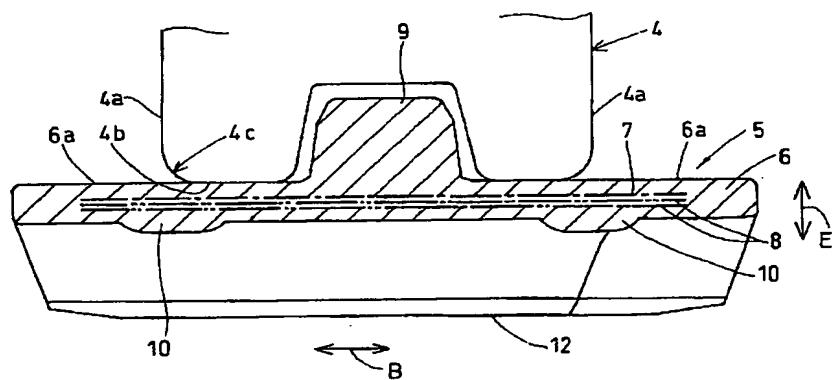
6a 側部

10 肉盛り部(補強部)

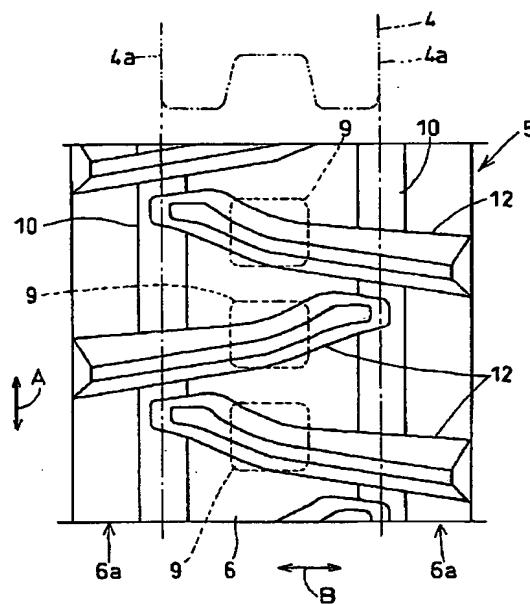
12 ラグ

30 13 補強層(補強部)

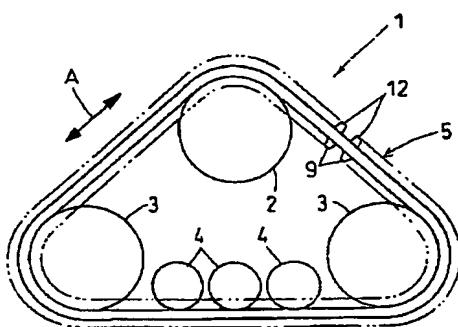
【図1】



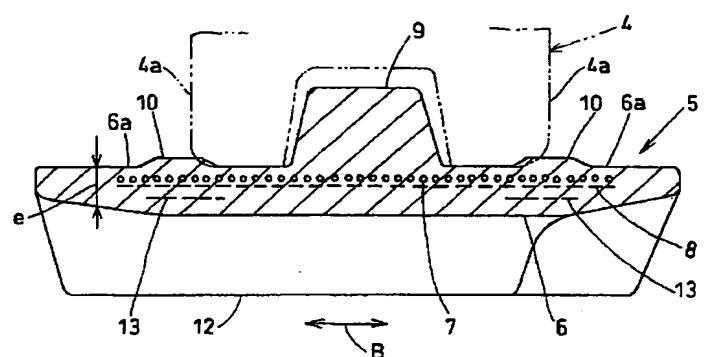
【図2】



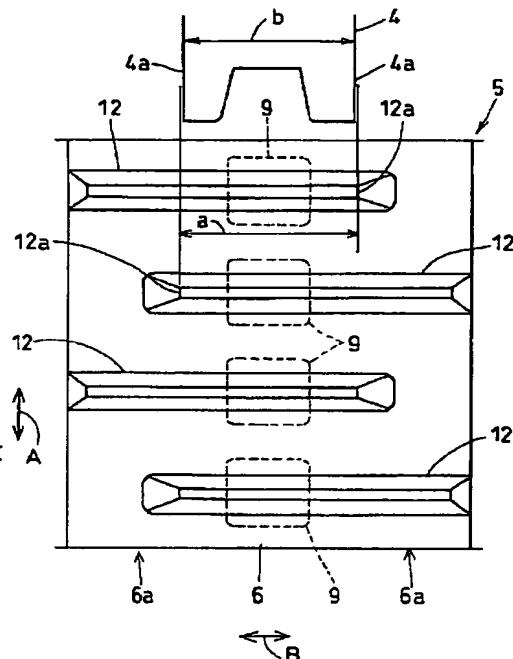
【図3】



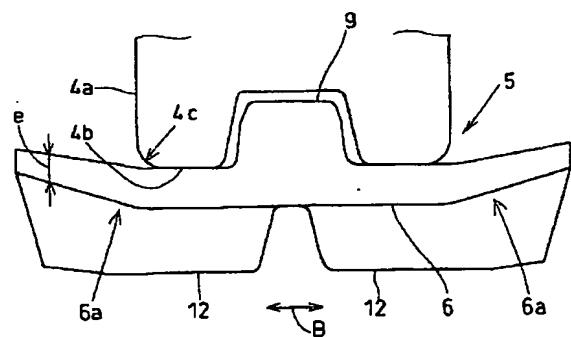
【図4】



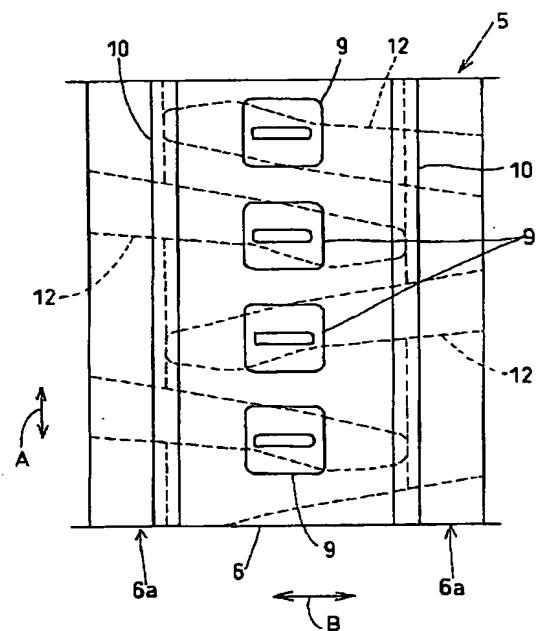
【図7】



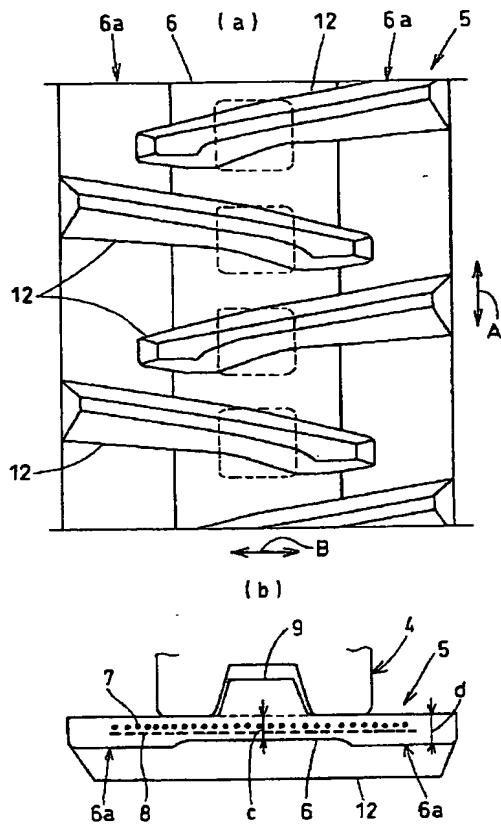
【図6】



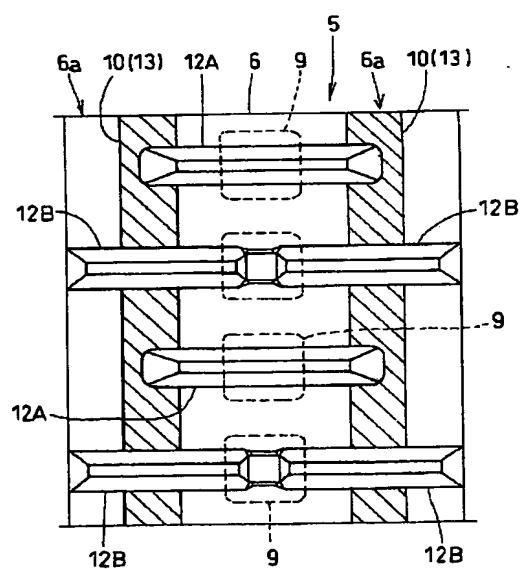
【図5】



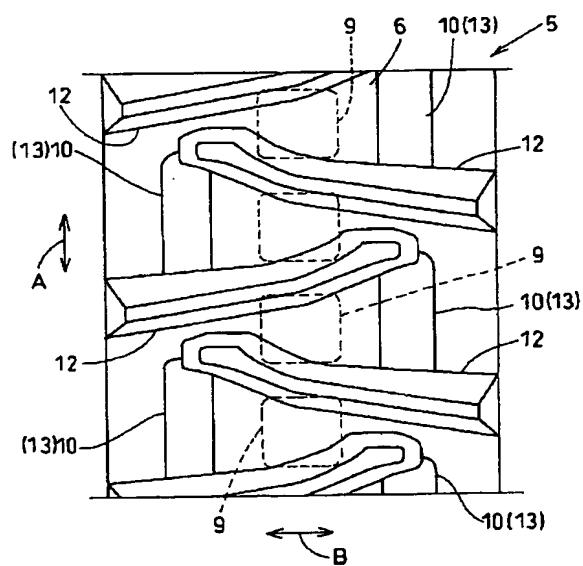
【図8】



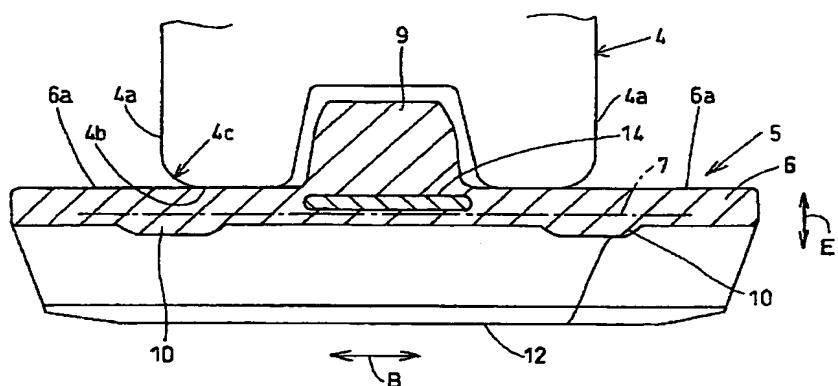
【図9】



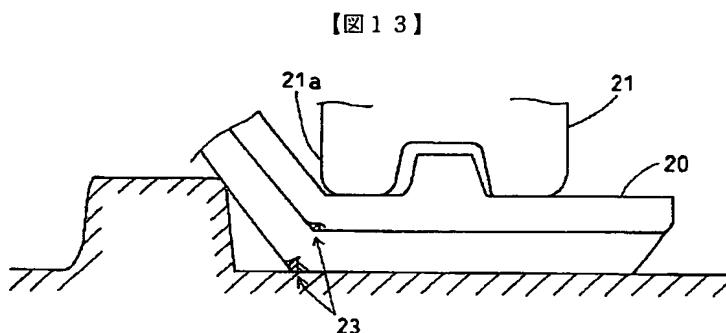
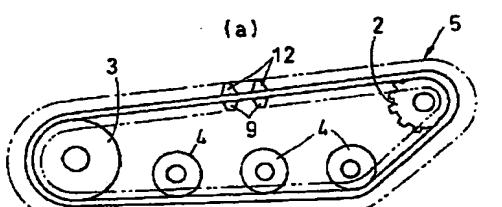
【図10】



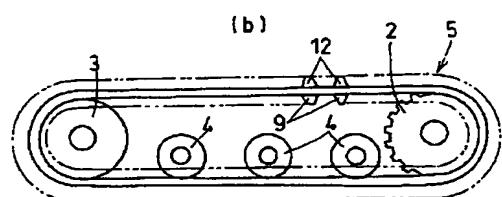
【図11】



【図12】



(b)



(c)

